

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1920

THÈSE

No 507

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

A. BÉRARD

Ancien interne des Hôpitaux d'Alger,
Né à Ménerville (Départ. d'Alger) le 14 septembre 1889.

INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS

DE LA

RESTAURATION CLAVICULAIRE

Président : M. J.-L. FAURE, Professeur.

PARIS

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

9, RUE CASIMIR-DELAVIGNE

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1920

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1920

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

A. BÉRARD

Ancien interne des Hôpitaux d'Alger,
Né à Ménerville (Départ. d'Alger), le 14 septembre 1889.

INDICATIONS ET CONTRE-INDICATIONS

DE LA

RESTAURATION CLAVICULAIRE



Président : M. J.-L. FAURE, Professeur.

PARIS

LIBRAIRIE LE FRANÇOIS

9, RUE CASIMIR-DELAVIGNE

91, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1920

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN : M. ROGER

ASSESEUR M. POUCHET

PROFESSEURS MM.

Anatomie.	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale.	CUNEO.
Physiologie.	CH. RICHET
Physique médicale.	WEISS
Chimie organique et Chimie générale.	DESGREZ
Pactériologie.	BESANCON
Carasitologie et Histoire naturelle médicale.	BRUMPT
Bathologie et Thérapeutique générales.	N.
Pathologie médicale.	VAQUEZ
Pathologie chirurgicale.	GOSSET
Anatomie pathologique.	LETULLE
Histologie.	PRENANT
Opérations et appareils.	DUVAL
Pharmacologie et matière médicale.	POUCHET
Thérapeutique.	CARNOT
Hygiène.	BERNARD
Médecine légale.	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	M. NETRIER
Pathologie expérimentale et comparée.	ROGER
Clinique médicale.	{ ACHARD
	{ WIDAL
	{ GILBERT
	{ CHAUFFARD
Hygiène et clinique de la première enfance.	MARFAN
Clinique des maladies des enfants.	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux.	P. MARIE
Clinique des maladies contagieuses.	TEISSIER
	DELBET
Clinique chirurgicale.	{ QUENU
	{ LEJARS
	{ HARTMANN
Clinique ophtalmologique.	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.	LEGUEU
	BAR
Clinique d'accouchements.	{ COUVELAIRE
	{ RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique.	J. L. FAURE
Clinique chirurgicale infantile.	BROCA
Clinique thérapeutique.	A. ROBIN
Clinique d'Oto-rhino laryngologie.	SEBILEAU.

Agrégés en exercice

MM.			
ALGLAVE	JEANNIN	LOEPER	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SCHWARTZ
CAMUS	LABBE (HENRI)	MULON	SICARD
CASTAIGNE	LAIGNEL-LAVASTINE	NOBECOURT	TANON
CHAMPY	LANGLOIS	OKINCZYC	TERRIEN
CHEVASSU	LECENE	OMBREDANNE	TIFENEAU
DESMAREST	LEMIERRE	RATHERY	VILLARET
GOUGEROT	LENORMANT	RETTERER	ZIMMERN
GREGOIRE	LEQUEUX	RIBIERRE	
GUENIOT	LEREBoullet	RICHAUD	
GUILLAIN	LERI	ROUSSY	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MA FEMME

A MES PARENTS ET AMIS

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR J.-L. FAURE

Professeur de Clinique gynécologique à l'Hôpital Broca.

*Pour le grand honneur qu'il nous a fait en
acceptant la présidence de notre thèse.*

AVANT-PROPOS

Pendant la période des hostilités, il nous a été donné d'observer maintes fois au front et à l'intérieur, dans le service du Docteur Villandre alors chirurgien du Centre neurologique de Lyon, des ablations partielles ou totales de clavicules. Nous avons été frappé de voir le peu d'intérêt qu'on accordait à cet os, et la facilité avec laquelle on le réséquait sans se soucier de sa restauration.

Cette tendance était donc opposée à celle que l'on peut constater dans la littérature médicale d'avant-guerre où l'on paraissait attacher plus d'importance à cette reconstitution osseuse.

Nous avons pu aider le Docteur Villandre dans deux ablations partielles de clavicules faites pendant la guerre, et relever les observations de ces deux opérés. Possédant d'autre part deux observations originales de reconstitution claviculaire, dues à l'obligeance du Docteur Villandre, il nous a paru intéressant d'opposer les deux courants d'opinions qui se sont succédés pour en tirer les conclusions de notre thèse.

Notre travail comprendra donc.

1° L'étude des cas où l'ablation partielle ou totale de

la clavicule a été pratiquée et des résultats obtenus.

2° Un aperçu de la physiologie et de la physiopathologie de cet os.

3° L'étude de la restauration claviculaire, et nous concluerons par les indications et les contre-indications de cette intervention. Avant d'aborder cette étude, nous tenons à dire le souvenir profond que nous gardons de l'enseignement des maîtres qui nous guidèrent dans nos études médicales.

A Alger : Aux Professeurs Curtillet et Ardin-Delteil, dont nous fûmes l'interne; aux Docteurs Goinard et Saliège qui nous accueillirent avec bienveillance au début de nos fonctions.

Nous exprimons spécialement notre reconnaissance au Docteur Pierre Lombard qui dirigea nos études dans nos trois premières années de médecine et nous prépara au concours de l'internat des hôpitaux d'Alger; à notre ami, le Docteur André Laquière avec lequel nous fîmes toute la campagne 1914-1919 aux Tirailleurs Algériens, puis en équipe chirurgicale, et qui nous permit de compléter notre éducation pratique.

A Paris : Aux Professeurs Delbet, Hartmann et J.-L. Faure, qui nous feront emporter de l'enseignement parisien un souvenir enthousiaste; au Professeur Widal dont les leçons lumineuses resteront gravées dans notre esprit, nous témoignons toute notre gratitude.

Qu'il nous soit permis d'exprimer tout particulièrement notre reconnaissance au Docteur Villandre qui est pour nous un véritable ami et qui a bien voulu nous inspirer le sujet de cette thèse.

CHAPITRE I

Pendant la guerre, la résection de la clavicule fut couramment employée pour fractures esquilleuses par armes à feu, fractures comminutives, gros fracas claviculaires.

De telles lésions ne sont pas réductibles; les fragments abandonnés à eux-mêmes peuvent léser les vaisseaux sous-jacents et les nerfs; les nombreuses esquilles restant au milieu des tissus contus favorisent et entretiennent l'infection. On méprisait alors la clavicule, car il fallait avant tout soustraire le blessé à l'infection et aux compressions secondaires.

Avant la guerre, on faisait quelquefois la suture des fragments osseux; mais l'opération était longue et délicate, la suture au fil d'argent ne donnait pas de bons résultats, car elle ne permettait pas d'obtenir une fixation rigoureuse des fragments.

Le vissage à la plaque de Lambotte n'était pas toujours toléré, les vis étaient souvent expulsées et parfois l'appareil prothétique tout entier s'éliminait après sphacèle de la peau sous laquelle il se trouvait directement placé.

Les statistiques anciennes de résections donnant 50 p. 100 de décès n'étaient pas très encourageantes;

mais la guerre nous a appris à mieux traiter ces fractures esquilleuses en général. L'infection si redoutée, qui était la cause principale de cette mortalité est plus efficacement combattue, souvent prévenue, par l'excision de la plaie, l'exérèse des tissus contus, l'esquillectomie, les réunions par première intention, les sutures primitives retardées, autant de progrès dont nous n'avons plus à vanter les effets bienfaisants et qui s'appliquent aux lésions claviculaires comme à toutes les autres fractures par armes à feu.

Cette intervention est particulièrement indiquée dans les complications à distance de ces fractures : chaque fois qu'un cal exubérant vient comprimer le paquet vasculo-nerveux, qu'un noyau cicatriciel ostéo-fibreux intéresse nerfs ou vaisseaux et les étrangle dans sa gangue, une résection amène un soulagement immédiat et un retour ad integrum du bon fonctionnement du membre supérieur, s'il n'y a pas déjà lésion grave.

Pendant la guerre, on fit beaucoup cette résection. Nous citons deux cas où la clavicule était fracturée depuis longtemps, la clavicule s'était restaurée; il fallut en faire la découverte pour compression et la réséquer. Il y avait en même temps lésion du plexus brachial, coïncidence trop fréquente qui gêne l'interprétation du résultat fonctionnel obtenu. Nos deux blessés ont tout de même bénéficié de leur intervention, ne serait-ce que par une diminution très nette des phénomènes douloureux, et quelques modifications des réactions musculaires aux courants faradiques et galvaniques.

Obs. 1. — Le C. F., ^e Régiment Infanterie coloniale Maroc, cultivateur, âgé de 28, ans, entré le 3 Septembre 1916, au Centre neurologique de Lyon, blessé par balle à Fleury le 14 Août 1916.

6 Septembre 1916 : Dans la tranchée atteint d'une balle qui a transfixé l'épaule d'arrière en avant. Il s'est rendu lui-même au poste de secours où on lui fait un pansement. Evacué sur l'ambulance 4/64 où on arrête une hémorragie. Pansements secs. Il y reste 12 jours.

Evacué sur l'Hôpital 45, à Lyon.

La clavicule a été fracturée, les plaies sont actuellement presque entièrement cicatrisées. La clavicule présente à sa partie moyenne un très gros cal. Le bras droit est paralysé. Lésion du plexus brachial. La flexion de l'avant-bras sur le bras est possible. L'extension ne l'est pas. La main est complètement paralysée. La sensibilité est abolie sur le territoire du cubital.

Elle existe dans le territoire du radial et du médian. Le malade souffre peu, bon état général.

Examen électrique : au courant faradique, abolition des réactions, sauf pour point d'Erb., deltoïde et biceps où on a une hypo-contraction légère.

Au courant galvanique il y a hypo-réaction pour tous les muscles du membre supérieur.

DIAGNOSTIC : Paralysie du plexus brachial droit, fracture de la clavicule, cal volumineux comprimant le plexus.

OPÉRATION : Faite par Villandre, résection. Incision en X permettant de découvrir, la presque totalité de la clavicule et le plexus brachial au-dessus et au-dessous de la clavicule. Résection du cal difficile car il est très volumineux, comprimant non seulement le plexus brachial, mais également les vaisseaux sous-jacents. Après résection du cal, section verticale du sous-clavier de l'aponévrose cervicale moyenne et de l'aponévrose clavi-pectorale.

Découverte du plexus sur toute la hauteur. Ce dernier est

lésé au niveau de la face postérieure du muscle sous-clavier, un peu au-dessous du point où il donne le nerf circonflexe.

Résection de tout le tissu fibreux et d'une partie du muscle sous-clavier. Toilette du muscle qui est isolé de tous les tissus du voisinage, surtout du côté des vaisseaux. Capitonage de l'extrémité externe de la clavicule avec le muscle sous-clavier et les muscles omoplate hyoïdiens. Drainage aux crins. Fermeture en un plan au bronze d'aluminium.

11 Octobre 1916 : Nouvelle radiographie. Très bon état. Le fragment interne de la clavicule remonte un peu. Le malade se trouve très soulagé.

17 Octobre 1916 : Radio-diagnostic : Résection de la clavicule droite.

7 Décembre 1916 : Suit un traitement électrique; trouve que ce traitement ne l'améliore pas. Deltoïde = 0; grand pectoral et petit se contractent assez bien; grand dorsal = 0; biceps et brachial antérieur se contractent bien. Le triceps ne se contracte pas. Il fait sa supination à l'aide du biceps, la pronation par le rond pronateur, quelques légères contractions dans les palmaires.

Obs. 2. — Lieutenant F..., 103^e Infanterie, âgé de 36 ans, Entré le 19 Mai 1916, Centre neurologique de Lyon avec le diagnostic de paralysie du plexus brachial droit.

EXAMEN ÉLECTRIQUE : *R. D. totale* pour le territoire du nerf circonflexe, du musculo-cutané, du radial.

R. D. partielle pour le territoire du médian, sauf dans sa portion inférieure où la *R. D.* est totale. *R. D. partielle* dans le territoire du cubital.

19 Mai 1916 : EXAMEN : La balle de shrapnell est entrée à la face antérieure de l'extrémité interne de la clavicule à 4 centimètres de l'articulation sterno-claviculaire. L'orifice d'entrée est marqué par une petite cicatrice longue de 2 centimètres et large à peine de 1 centimètre. L'orifice de sortie est en

réalité une incision d'extraction haute de 4 centimètres, large de 1, situé à la face postérieure de l'omoplate près du bord axillaire, à 8 centimètres au-dessus de l'angle inférieur de l'os. Le trajet a donc été oblique de bas en haut, d'avant en arrière, de dedans en dehors et la balle a touché :

1° Le paquet vasculo-nerveux sous-jacent à la clavicule.

2° La paroi thoracique au niveau des premières côtes.

3° Le poumon. Le blessé a eu des hémoptysies pendant un jour ou deux, ainsi qu'un épanchement dans la plèvre droite.

a) LÉSIONS OSSEUSES : La clavicule est fracturée, éclatée et triplée de volume, les 2^e et 3^e côtes fracturées, la lésion de l'omoplate est minime.

b) LÉSIONS VASCULAIRES : Ont intéressé principalement la veine sous-clavière.

c) LÉSIONS NERVEUSES : Le grand pectoral est atrophié surtout dans les faisceaux sterno-costaux. Le nerf du grand pectoral est donc lésé, le nerf sus-scapulaire est indemne ; celui des rhomboïdes et de l'angulaire n'est pas lésé, toutes réserves pour le nerf du grand dorsal, celui-ci ne se contractant pas. Le nerf du grand rond ne paraît pas touché. Le nerf circonflexe ne paraît pas lésé. Le deltoïde se contracte dans l'adduction.

NERF MÉDIAN : Les fléchisseurs du pouce long et court fonctionnent très faiblement, les fléchisseurs de l'index fléchissent avec énergie. De même pour les trois derniers doigts avec, cependant, moins de force. Les palmaires se contractent bien ; le rond pronateur se contracte très mal.

NERF CUBITAL : Diminution considérable de l'éminence hypothénar. Le cubital antérieur fonctionne.

NERF RADIAL : Le long supinateur ne se contracte pas, de même les radiaux, les extenseurs communs des doigts, les extenseurs du pouce, le long abducteur du pouce, ne sont pas doués de motilité volontaire ; de même le cubital postérieur.

Le triceps fonctionne, mais mal.

MUSCULO-CUTANÉ : Paraît intact.

SENSIBILITÉ : Hypoesthésie en bracelet 3 ou 4 centimètres au-dessus du poignet droit; hyperesthésie dans la paume de la main, surtout à la face antérieure de l'annulaire; pour les autres doigts, hypoesthésie palmaire, hypoesthésie à la face dorsale de la main et des doigts.

Le blessé a eu une causalgie qui a duré deux mois et qui nécessitait la présence continuelle d'eau froide. Le résultat a été la macération de la main. Dans la main opposée, il éprouvait les mêmes douleurs. L'effort, la toux, une émotion vive déterminaient un accroissement de douleurs.

OPÉRATION faite par Villandre : Incision sur la clavicule; on branche une autre incision oblique dans l'espace delto-pectoral. Décollement à la rugine des muscles profondément enclavés dans le cal claviculaire. La clavicule apparaît comme triplée de volume; on essaye de passer la rugine en arrière, mais la veine ou ses débris s'engagent dans le cal. Résection de la clavicule par morcellement, la veine sous-clavière a été très fortement lésée, comprimée par le cal. Le poumon est directement sous-jacent. L'artère sous-clavière ne bat pas. Elle est considérablement rétrécie. Ces vaisseaux s'isolent difficilement du paquet vasculo-nerveux. En essayant cette manœuvre, on excite le nerf du grand pectoral qui se contracte par la simple excitation mécanique. Grosse dilatation des veines collatérales qui nécessitent une hémostase soignée.

Ouverture de la gaine du sous-clavier, résection du muscle, recherche du paquet vasculo-nerveux.

Résection d'une bonne portion de clavicule. On matelasse les extrémités saillantes avec le muscle sous-clavier ramené à sa superficie par des points en U. Ceci pour éviter des compressions ultérieures.

On a bien pensé à prendre une côte ou une plaque d'aluminium, mais on a songé qu'il ne fallait pas ajouter une nouvelle cause de compression, et on n'a fait aucune prothèse. On s'est contenté d'unir par des catguts en U le grand pectoral au

sterno-cleido-mastoïdien et aux aponévroses du cou. Il filtre du sang des tissus lésés; on laisse un drain.

Juin : Les douleurs persistent, mais les mouvements sont plus amples.

Novembre : Douleurs persistent, mouvements plus amples, craint surtout la chaleur. Est opéré pour appendicite.

11 Janvier 1917 : Se plaint toujours de douleurs vives exagérées par la chaleur et la marche. Au point de vue de la motricité, la résection de la clavicule n'a fait qu'améliorer l'état du blessé. Le muscle grand pectoral en particulier est revenu à son état normal, de même que le deltoïde et le long supinateur.

Dans les *fractures fermées à plusieurs fragments*, la résection se soutient par les mêmes arguments que dans les fractures ouvertes : la difficulté de la réduction et surtout la contention des fragments, les risques de compression par déplacement du fragment intermédiaire, le défaut de fixité du cerclage, l'élimination des matériaux de suture font préférer l'ablation totale ou partielle pure et simple aux divers procédés conservateurs.

La résection fut employée avec succès dans les *pseudarthroses*; elle donna de bons résultats.

Dans les *luxations* parfois si difficilement réductibles et surtout se maintenant si mal en place elle sera préférée aux nombreux appareils de contention proposés qui ne donnent pas toujours de résultats. La rupture des ligaments coraco-claviculaires, et la conformation des surfaces articulaires acromio-claviculaires et sterno-cléido-claviculaires en sont la cause. Celles-ci sont petites, glissantes et ne s'emboîtent pas. La facette acromiale de la clavicule est plane, disposée oblique-

ment, et c'est à ce dernier caractère, joint à la rupture du ligament coraco-huméral qu'est due la fréquence de reproduction de cette luxation, comme l'a montré Poirier.

La prothèse a pu donner quelques consolidations. Après les opérations de remplacement du ligament coraco-huméral, on lui préfère, en cas d'insuccès, la résection dont les effets sont constants.

Les *tumeurs* de la clavicule ne sont susceptibles d'être traitées que par la résection; c'est le seul moyen thérapeutique dont nous disposons.

Lorsque la tumeur maligne est primitive, il s'agit ordinairement de sarcome de la clavicule, d'ostéosarcome. Si la tumeur est secondaire, c'est en général une métastase d'un néoplasme du sein.

Delbet a signalé trois cas de métastases claviculaires n'ayant avec le néoplasme primitif aucun territoire vasculaire commun, sanguin, ni lymphatique.

Les statistiques montrent que le résultat est bon, et lorsque le malade ne succombe pas à une récurrence, en un autre point, cas malheureusement très fréquents, les fonctions du membre supérieur sont récupérées, en partie ou en totalité, suivant l'importance de cette ablation claviculaire.

C'est dans les cas d'*ostéomyélite* de la clavicule que la résection a été le plus souvent pratiquée et a donné les meilleurs résultats. Ces succès nombreux sont dus à la conservation du périoste qui, par les cellules osseuses restées adhérentes à ses parois, refait une clavicule, d'abord cartilagineuse, puis osseuse.

La tuberculose claviculaire réclame aussi la résection. Kahn, dans sa thèse (1), en cite trois cas couronnés de succès.

Enfin l'ablation partielle de la clavicule a dû être faite pour compléter le curage de l'aisselle dans les récidives ganglionnaires sous-claviculaires du néo du sein. Voici à ce sujet l'observation d'un cas opéré par Villandre.

Femme de 48 ans. Opérée le 26 Mars 1919 pour néoplasme du sein droit. Curage de l'aisselle. Récidive en Décembre 1919, réopérée en Février 1920 pour récidive ganglionnaire volumineuse, développée au sommet de l'aisselle. Nécessité de réséquer la clavicule pour dégager le paquet vasculo-nerveux comprimé, la malade ayant des phénomènes de compression nerveux marqués, avec œdème du membre supérieur.

Intervention très large, ablation de ce qui reste du grand pectoral, ablation de la clavicule presque en totalité. Dissection du paquet vasculo-nerveux et ablation de la tumeur.

Au bout de quelques jours, disparition de l'œdème du membre supérieur, diminution progressive des symptômes de compression nerveuse.

A l'heure actuelle, la malade reste guérie, mais elle se sert difficilement du membre supérieur.

Polailon dit que dans les résections de la clavicule les guérisons sont à peu près aussi nombreuses, que l'opération soit exécutée pour tumeur, pour nécrose, pour carie.

Mais les résultats au point de vue de la forme de l'épaule et de la conservation des mouvements du membre supérieur sont moins satisfaisants dans le premier cas que dans les deux derniers.

En effet, lorsqu'il s'agit d'enlever une tumeur de la

clavicule, l'obligation où se trouve le chirurgien de ne rien laisser du tissu morbide lui fait une loi de ne point chercher à obtenir une reproduction osseuse par la conservation du périoste. Du reste, le plus souvent, cette conservation n'est pas possible car le périoste est confondu avec la masse morbide. Il y a donc perte irréparable de la substance osseuse et déformation, d'autant plus grande que la portion de clavicule enlevée a été plus considérable. Il en résulte une altération très sensible dans les fonctions du membre supérieur.

Toutefois Walters, Travers, V. Mott et Delore disent que leurs opérés avaient retrouvé l'usage du bras.

Au contraire, lorsqu'on opère pour une carie et surtout pour une nécrose, la conservation du périoste est facile et doit toujours être tentée.

Le décollement minutieux de la membrane périostale a non seulement pour avantage de rendre l'opération sûre en ménageant tous les organes qui entourent la clavicule, mais encore de placer le patient dans les meilleures conditions pour qu'il obtienne une régénération osseuse.

Dans les cas de nécrose, l'opérateur n'a pas grand'peine à conserver le périoste, car cette membrane est ordinairement décollée par la suppuration. L'intervention chirurgicale est alors réduite à une simple extraction de séquestre. Consécutivement, la gaine périostique fournit les matériaux d'une clavicule nouvelle.

Depuis Moreau et d'Angerville, on sait que l'extirpation d'une clavicule nécrosée est presque toujours suivie de régénération complète.

L'expérience permet même d'avancer qu'aucun os du squelette ne se régénère d'une façon aussi parfaite que la clavicule. Le bras du côté opéré rentre peu à peu en possession de ses mouvements. Dans quelques cas de régénération de la tige claviculaire, on mentionne même que les fonctions du membre se rétablirent d'une façon complète. Toutefois, le résultat n'est pas toujours aussi heureux. Les mouvements peuvent rester difficiles et bornés. Parmi eux, le mouvement d'*élévation* est celui qui s'exécute le plus difficilement. Chez l'opéré de Blandin, l'abduction et l'adduction se faisaient aisément, mais l'élévation était gênée, et la circumduction très restreinte. Chez le malade de Liston Robert, les mouvements vers la tête étaient impossibles, et le bras dans sa totalité était dévié en arrière.

En résumé, on peut dire que le rétablissement des fonctions de l'épaule est lié à la régénération osseuse; si celle-ci est très incomplète ou nulle, le fonctionnement du membre sera forcément plus ou moins altéré (Pollaillon).

Braquehayé dit au sujet des résections de la clavicule :

« Parmi les accidents qui peuvent compliquer l'extirpation de la clavicule atteinte d'ostéomyélite, signalons la forme aplatie, irrégulière que prend l'os nouveau dont la cicatrisation se fait sans être guidée. Il peut devenir alors plus large que l'os sain et comprimer le paquet vasculo-nerveux. C'est que le grand pectoral et le deltoïde tirent en bas le périoste, tandis que le sterno-cléido-mastoïdien et le trapèze l'attirent en haut. Ces deux forces contraires le déplissent et l'étalent, d'où son

élargissement ». Aussi Ollier conseille-t-il la suture de la gaine périostique. « En outre, dit-il, on doit maintenir un drain, un morceau d'os décalcifié ou un corps quelconque aseptique pour lui conserver sa forme ».

Quelles que soient les précautions prises, il faut savoir que l'os néoformé est toujours plus court. Il en résulte un tassement de l'épaule avec abaissement...

Malgré ces déformations, les résultats fonctionnels sont très bons. Tous les mouvements sont conservés (Lombard, Ollier, Gilette, Frœhnir, Petersen, Gangophe, etc...).

D'après Ollier, pour que le succès soit complet, il faut qu'il y ait ou la régénération osseuse, ou bien intégrité des muscles de l'omoplate avec grand développement de ceux de l'épaule. Tel était le cas du malade de Gangophe chez lequel l'os ne s'était pas reproduit. Il avait conservé tous les mouvements et n'accusait qu'un peu de faiblesse du côté opéré (Braquehay).

Quels sont les caractères de la clavicule de nouvelle formation? Courte, plate, irrégulière dans sa forme générale et dans ses courbures, elle rappelle cependant la clavicule primitive. Sa surface est parsemée de bosselures qui correspondent aux débris de périoste, ou plutôt aux lamelles de tissu osseux restées adhérentes au périoste et qui ont proliféré, formant autant de points de réossification, évoluant chacun pour son propre compte et sans guide. Mais telle qu'elle est, elle permet la plupart des mouvements du membre supérieur.

CHAPITRE II

Quelle est la physiologie de la clavicule ?

L'opinion faisant de cet os un arc boutant *soutenant* l'épaule et le bras n'est plus admise. Ce sont les muscles : trapèze, rhomboïde, angulaire de l'omoplate qui soutiennent l'épaule ; le grand dentelé la descend et l'applique en avant, contre le thorax ; le grand dorsal abaisse l'épaule et l'attire en arrière.

Du reste, la clavicule se rapproche d'autant plus de l'horizontale que le sujet est plus musclé. Chez les malingres, les faibles, chez les femmes, la clavicule tombe et se dévie en avant. Donc c'est bien aux muscles et non pas à la clavicule que l'épaule doit sa position normale.

Dans quels cas la clavicule intervient-elle ? Dans les mouvements d'amplitude, de dégagement du membre supérieur. Elle écarte l'épaule, la détache du thorax et creuse l'aisselle. L'ouvrier qui fait des mouvements de force, pour utiliser entièrement son effort musculaire, tend à rapprocher l'épaule du tronc, à supprimer le rôle de la clavicule.

Au contraire, pour les mouvements de précision du

bras, où il faut que l'épaule soit dégagée, son rôle est actif.

Dans les gestes de celui qui fait de l'escrime, du violoniste, du peintre, du chirurgien, etc., la clavicule libère l'épaule de ses entraves thoraciques et permet des mouvements plus précis et plus délicats du membre supérieur.

Dans les fractures de la clavicule, la contraction des groupes de muscles antagonistes applique l'épaule contre la partie antérieure du thorax. Ce mouvement efface l'épaule, et c'est lui qui a fait croire à un défaut de suspension du membre alors qu'il n'y a, en réalité, qu'un défaut d'écartement.

Il en est de même chez les individus atteints d'absence congénitale des clavicules : les épaules sont effacées et saillent en avant.

Malgré cela, chez de tels sujets les fonctions du membre supérieur sont presque intactes et dans quatre cas cités par Pierre Marie, d'absence congénitale des clavicules dans une même famille, cette malformation était complètement passée inaperçue. Il est intéressant cependant d'écouter ce que dit la mère : « Elle ne peut rien porter dans l'horizontale; il lui a toujours été pénible de porter ses enfants sur les bras; mais elle est capable de porter un seau plein d'eau, même assez loin », ce qui nous paraît tout naturel puisqu'un seau se porte à bout de bras.

Cette dernière constatation fait ressortir nettement le rôle de la clavicule dans le mouvement d'écartement des épaules.

L'anatomie comparée vient encore éclairer la physiologie de la clavicule. Il en est de cet os comme des côtes abdominales : il est susceptible de rétrocéder, de disparaître ou, au contraire, de prendre un grand développement.

En effet, dans une même classe, n'ont de clavicules que les espèces dont le membre antérieur accomplit des mouvements d'une certaine amplitude, soit comme moyen de préhension, soit comme organe de vol.

Chez les mammifères. — Les cheiroptères dont les membres antérieurs forment des ailes; les quadrumanes, beaucoup d'insectivores (galiopithèques, hérissons, musaraignes), qui se servent de leurs membres antérieurs comme organes de préhension, la clavicule osseuse va du sternum à l'omoplate.

Chez les rongeurs. — La plupart des marsupiaux qui portent leurs petits dans leur poche, les mettent et les sortent à l'aide de leurs pattes de devant; les rats, les castors qui se servent de leurs bras pour construire leurs huttes, les écureuils qui tiennent dans leurs pattes antérieures les noix qu'ils mangent, les clavicules sont bien constituées; les lièvres au contraire dont les quatre membres servent à la course, uniquement, n'ont pas de clavicule.

Certains types intermédiaires, aux mouvements moins étendus, n'ont que des clavicules incomplètes; c'est ce qu'on voit chez le porc-épic, chez beaucoup de carnivores : chiens, chats, hyènes, blaireaux, etc.

Chez d'autres *carnivores*, elles manquent totalement : ratons, phoques, ongulés, chez quelques édentés,

quelques marsupiaux et chez les mammifères pisciformes.

Enfin, *tous les animaux à sabots* : pachydermes, ruminants, solipèdes, n'ont pas de clavicule. Chez eux cependant Leabre a trouvé des vestiges rétrocedés à l'état de simple intersection musculaire fibreuse.

La locomotion quadrupédale produit l'aplatissement du thorax; il s'en suit un rapprochement des épaules, leur allongement et surtout leur plus grande mobilité sur la cage thoracique.

La clavicule étant moins fixe, régresse jusqu'à se réduire à quelques faisceaux fibreux. Les muscles abandonnent leur point d'attache claviculaire : c'est sur le sternum que vient se fixer le faisceau claviculaire du grand pectoral; il devient le faisceau *sterno-huméral* des zoologistes. Les muscles postérieurs et supérieurs : trapèze, sterno-cléido-mastoïdien quittent leurs insertions claviculaires et ne forment plus qu'un seul et vaste muscle postérieur le *mastoïdo-huméral*. C'est au point d'union de ces trois muscles qu'on a trouvé des rudiments de clavicule chez les ruminants, les solipèdes, le porc.

Cette trace de clavicule montre l'évolution qui s'est faite chez ces animaux dont les membres n'ont d'autre fonction que de soutenir le corps.

Chez les *oiseaux voiliers*, au contraire, on voit prendre aux clavicules un développement considérable : Soudées entre elles en avant, elles sont doublées par une seconde paire claviculaire : les *procoracoïdes*.

Chez les oiseaux coureurs, au contraire, il y a régres-

sion : les pingouins en sont totalement dépourvus ainsi qu'un certain nombre de perroquets.

Pas de clavicule chez les serpents qui n'en sauraient que faire; on en retrouve chez quelques sauriens, chez les batraciens et les chéloniens où elles portent aussi le nom de procoracoïdes, car elles ne se soudent pas au sternum, mais à une pièce osseuse indépendante, le pré-sternum, ce qui a fait modifier la dénomination.

Ces procoracoïdes existent chez presque tous les poissons.

En résumé, nous voyons que la clavicule préside aux mouvements du membre supérieur dans l'horizontale, à son éloignement et à son rapprochement de la cage thoracique. Ce ne sont pas là, chez l'homme, les fonctions les plus importantes de ce membre; on peut conclure de cet aperçu physiologique que, sans la clavicule, la plupart des mouvements de force de l'épaule et du bras sont possibles.

Lorsque le chirurgien fera l'ablation claviculaire, il ne sera pas arrêté par la pensée de faire de son malade un infirme incapable de se servir de son bras. Il saura que la plupart des fonctions seront récupérées dans un temps plus ou moins long suivant l'étendue de l'intervention qui aura été pratiquée et les quelques inconvénients que nous avons voulu signaler ne l'arrêteront pas.

CHAPITRE III

Cependant, *a priori*, il semble souhaitable que la clavicule soit restaurée.

1° Nous avons vu qu'elle se restaure d'elle-même dans les ostéomyélites.

Cette clavicule de nouvelle formation que nous avons décrite, remplace souvent l'ancienne au point de masquer l'intervention qui a été pratiquée.

2° On a favorisé la restauration de la clavicule après ablation partielle, à l'aide d'une plaque de Lambotte : voici une observation de Villandre qui vient en montrer les avantages :

« Femme de 54 ans, qui s'est fait une fracture de la clavicule droite à trois fragments, en tombant dans un escalier. Cette femme revenait de laver du linge qu'elle portait en paquet assez volumineux et lourd sur son épaule droite, lorsqu'un des barreaux de la rampe sur laquelle elle s'appuyait s'est rompu. Elle est tombée en avant et sa clavicule est venue porter sur le bord d'une marche. Le paquet de linge était d'ailleurs resté sur l'épaule et augmentait d'autant le poids du corps.

Il y a donc eu là, manifestement, une *fracture de cause directe*, la marche de l'escalier faisant résistance sur le tiers moyen de l'os. Ceci se passait le 14 Mai 1913, dans le service

de notre maître le Docteur Rieffel qui voulut bien nous confier le traitement.

Lors du premier examen, je trouvai une grosse tuméfaction à la partie moyenne de la clavicule avec les déformations classiques, caractérisées par l'ascension du fragment interne et l'abaissement du fragment externe. Il existait de la douleur très vive, avec irradiation, dans le membre supérieur dès qu'on le mobilisait. Un appareil de Le Dentu fut placé et maintenu pendant une quinzaine de jours, puis on fit de la mobilisation du coude et du massage du bras et de l'avant-bras. Néanmoins, les douleurs persistèrent et s'accompagnèrent de fourmillement dans les doigts.

La tuméfaction constatée au début disparut presque complètement. Il devint possible de palper le trait de fracture. Le déplacement ne s'était pas corrigé, et la saillie du fragment interne paraissait très marquée. Au bout de trois semaines, la consolidation était presque obtenue. Mais, en raison des douleurs et des fourmillements, nous pensons à des phénomènes de compression du côté du plexus brachial par un cal exubérant et nous décidons d'intervenir.

Le 9 Juin : Incision de 10 centimètres, parallèle au bord antérieur de la clavicule et portant sur le tiers moyen de l'os. Le fragment interne est facilement découvert, mais il n'en est pas de même de l'externe qui est sous-jacent au précédent et par conséquent plus profond et plus difficile à avoir. En m'efforçant de le libérer, je m'aperçois qu'il existe *un fragment intermédiaire long de 4 centimètres*, effilé à ses extrémités, large en son milieu, d'aspect lozangique placé de telle sorte entre les deux autres fragments que son grand axe se trouve placé dans le sens antéro-postérieur et que son extrémité postérieure vient au contact du plexus brachial.

Assez aisément je fais l'ablation de cette esquille et je puis facilement mobiliser les deux fragments et désenclaver leurs extrémités des tissus fibreux de nouvelle formation.

Je constate alors que les *extrémités osseuses en présence*

sont très effilées et qu'elles sont séparées par un espace de 3 à 4 centimètres. Aussi, devant l'impossibilité de coapter les deux fragments parce qu'ils sont trop effilés et aussi parce que si je parvenais à les réunir je déterminerais un raccourcissement marqué de la clavicule, j'ai songé à tourner la difficulté, en employant une plaque de Lambotte qui, tout en rétablissant la continuité de l'os et corrigeant le déplacement laisserait cependant les deux fragments osseux à distance.

La plaque que j'ai mise en place avait 6 cm. 5 de long. Je l'ai fixée, non pas avec des vis, mais avec deux fils de bronze d'aluminium. J'ai refermé sans drainer, puis pour éviter tout déplacement ultérieur, j'ai mis un appareil de Le Dentu renforcé par quelques bandes plâtrées.

Un volet taillé dans l'appareil m'a permis de surveiller la plaie. Les suites ont été très normales. Pendant quelques jours, les douleurs ont persisté, puis se sont atténuées, les fourmillements ne sont pas réapparus, et j'ai pu, au bout d'un mois, enlever tout appareil à ma malade et lui faire faire des mouvements de l'épaule et du coude.

Un peu plus d'un mois après l'ablation, la cicatrice a été soulevée par une collection de liquide séreux que j'ai incisée; le liquide contenant des parcelles métalliques a continué à s'écouler par une petite fistule jusqu'en Octobre 1913. A ce moment, la malade est venue me revoir à l'hôpital Saint-Joseph.

Elle a tous ses mouvements de l'épaule, ses douleurs sont absolument disparues, sa fistulette seule la gêne. Aussi lui ai-je enlevé sa plaque de Lambotte. J'ai pu constater qu'une partie de la plaque avait été détruite, rongée véritablement au niveau d'un des bords eu un point sur lequel reposait un fil métallique.

Depuis le 6 Octobre 1913, la malade est parfaitement guérie. La clavicule a repris sa forme normale et s'il n'y avait pas de cicatrice cutanée, on ne pourrait penser à une fracture de la clavicule consolidée, même à la radiographie. »

Cette observation est intéressante aux points de vue suivants : 1° Villandre a mis sa malade à l'abri des accidents si graves de la compression du plexus brachial. 2° En ne suturant pas les extrémités osseuses, il a évité le raccourcissement de la clavicule, raccourcissement de 3 à 4 centimètres qui auraient pu entraîner des phénomènes de compression du paquet vasculo-nerveux. La pose d'une plaque de Lambotte lui a permis de garder à la clavicule sa longueur normale, tout en facilitant la consolidation osseuse. S'il avait abandonné les deux fragments sans les réunir par une plaque métallique il aurait pu exposer la malade à une pseudarthrose, à des phénomènes de compression secondaire du paquet vasculo-nerveux par le fragment externe, ce qui a été signalé plusieurs fois. Il a employé le fil métallique de préférence aux vis parce qu'il craignait que celles-ci n'entrent pas suffisamment dans la clavicule et aussi parce qu'il est beaucoup plus simple d'employer le fil métallique.

3° Il a obtenu une correction du déplacement presque idéale, ce qui est rare dans le traitement non sanglant des fractures de clavicule.

III. — On a refait la clavicule à l'aide d'un transplant osseux. Villandre le premier, fit une greffe osseuse dans un cas de tumeur claviculaire. (Décembre 1912) et le résultat ne laissa rien à désirer :

Il s'agit d'une malade de 52 ans, entrée le 15 Novembre 1912 à Saint-Louis, service du Docteur Rieffel; cette malade présentait une hypertrophie de la clavicule droite depuis 8 ans, en Octobre 1912, ont apparus des troubles de compression

caractérisés par des fourmillements et de l'engourdissement des deux derniers doigts.

Inspection : *Augmentation régulière* du volume de la clavicule plus marquée au tiers moyen qu'aux extrémités.

2° Une incurvation exagérée de l'os qui portait sur les deux tiers internes et présentait son maximum au niveau du tiers moyen. Les creux sus et sous-claviculaires étaient beaucoup plus déprimés que ceux du côté opposé. Les origines claviculaires du sterno-mastoïdien formaient une saillie marquée bordant en dedans le creux sus-claviculaire.

A la palpation, l'os apparaissait régulièrement hypertrophié. La peau était mobile à sa surface. Il n'existait aucune saillie osseuse anormale, ni sur les côtes, ni sur l'omoplate. La pression ne déterminait aucune douleur.

A la radiographie : Déformation de la clavicule presque doublée de volume, teinte uniformément grise, sans aucune trace d'encoche au niveau des bords. Extrémité antérieure de la 1^{re} côte droite semblait un peu hyperthrophiée.

Aucun antécédent héréditaire ou personnel; règles disparues depuis 5 ans. Wassermann négatif.

OPÉRATION : 1^{er} temps : Résection sous-périostée d'un peu plus du tiers de la clavicule. La section à la scie de Gigli permit de constater la grande dureté de l'os malade. Traces de section formées par tissu spongieux, dense, à trabécules très fines et très serrées, sans trace de cavité médullaire.

2^e temps : Prise sur la sixième côte droite d'un transplant osseux, un peu plus long que le segment de clavicule réséqué.

La résection costale fut faite sous-périostée, de façon à éviter la blessure de la plèvre pariétale. Le greffon fut taillé en pointe à ses deux extrémités et enfoncé de chaque côté dans les tranches de section des fragments claviculaires qui avaient été évidés à la curette sur une profondeur d'un centimètre environ. Comme la réparation ne paraissait pas très solide, Villandre perfora chacune des extrémités osseuses tant

claviculaires que costalès et compléta de chaque côté l'emboîtement par une solide ligature au fil de bronze.

Le périoste claviculaire soigneusement conservé fut suturé au devant du greffon costal et de façon à former autour du transplant un véritable étui. Suture. Pas de drainage. Immobilisation du bras en adduction, avant-bras fléchi par bandes plâtrées.

Suites opératoires normales; Plâtre enlevé le 29 Décembre 1912, massage et mobilisation des articulations de l'épaule et du coude. La malade quitte l'hôpital le 5 Janvier 1913.

Février 1913 : Ablation des fils de bronze qui avaient légèrement ulcéré la peau.

Revue en Juin 1913, la malade avait récupéré tous les mouvements de l'épaule, les douleurs avaient complètement disparu. Etat général excellent, la malade avait engraisé de six kilos. Etat local parfait.

Huguier voit la malade dans son service le 17 Novembre 1913 et donne le résultat très précis de la greffe un an après l'intervention : La clavicule est parfaitement reconstituée avec sa courbure et sa longueur normale. Le greffon palpable sous la peau ne paraît pas avoir subi la moindre résorption. Il est solidement fusionné à ses deux extrémités avec les fragments claviculaires, sans trace de pseudarthrose. Ses limites sont à peine perceptibles par une palpation très attentive.

Bref, la malade jouit de tous ses mouvements et la clavicule rapiécée est devenue aussi solide que l'ancienne avec cette différence que sa partie moyenne mince et aplatie ne comprime plus le plexus brachial. N'était la cicatrice, on ne se douterait pas que la malade a été

opérée. Le résultat obtenu est donc tout à fait remarquable.

La nature de cette hypertrophie claviculaire n'a pu être déterminée. Pas de trace de syphilis héréditaire ou acquise, Wassermann négatif. A part des cheveux roux, aucun signe de tuberculose, pas de maladie sérieuse antérieure, tempérament plutôt robuste. L'évolution très lente (8 ans) permet d'éliminer les tumeurs malignes. La localisation uniquement claviculaire élimine la maladie de Paget. L'ostéomalacie sénile de Charcot et Vulpian est écartée par la dureté de la clavicule. L'examen histologique faite par le Docteur Coire a montré de nombreuses cellules géantes entre les îlots d'os en formation. Il semble donc qu'il s'agisse d'une ostéite hypertrophique inflammatoire, localisée à la clavicule pour des raisons inconnues.

IV. — Enfin Tchigé quelque temps après publia dans la *Gazetta Vrachébniaïa* (de St-Petersbourg), 4 Août 1913, p. 1098, une observation dans laquelle il remplaça par une onzième côte une clavicule enlevée en totalité pour une tumeur. Le résultat fut excellent.

CHAPITRE IV

A. — Quelles seront les indications de cette restauration?

En principe, le chirurgien devra y recourir chaque fois qu'il le pourra.

1^o Elle sera particulièrement indiquée dans le cas de tumeurs à évolution lente, à malignité atténuée, comme chez la femme opérée par Villandre.

2^o Cette intervention sera surtout utile pour éviter des compressions nerveuses secondaires.

Huguier, dans son Rapport (1) fait ressortir que « ce n'est pas une raison esthétique qui a poussé Villandre à intervenir. Bien que la saillie claviculaire fut fort disgracieuse, la malade l'avait supportée pendant huit ans sans s'en plaindre : elle pouvait la garder longtemps encore.

Ce n'est pas non plus la crainte d'une évolution maligne; l'hypertrophie claviculaire ne présentait aucun caractère de malignité et rien au moment où Villandre a opéré ne permettait de redouter une affection néoplasique.

Ce sont les phénomènes de compression nerveuse qui l'ont décidé à intervenir et à faire non pas l'ablation totale de la clavicule, mais la résection partielle au

niveau du segment qui était en contact avec le plexus brachial.

La greffe osseuse avait pour but de rétablir la continuité de l'os, d'éviter une compression nerveuse secondaire par déplacement du fragment externe et de permettre ainsi le rétablissement intégral des fonctions de l'épaule ».

3° On y aura encore recours chez certains individus dont la profession exige des fonctions délicates du membre supérieur et des mouvements de précision d'une certaine amplitude, tels que chez le prévôt d'armes le violoniste, le peintre, le chirurgien, etc...

4° Enfin lorsqu'il s'agira d'une jeune fille ou d'une jeune femme chez laquelle une dépression au niveau de la clavicule réséquée romprait l'harmonie des formes, si cette opération ne doit pas l'exposer à une récurrence, il sera du devoir du chirurgien de compléter son acte opératoire, par une greffe osseuse dans l'ablation totale, ou la mise en place d'un appareil prothétique dans le cas d'ablation partielle.

B. — Les contre-indications de l'intervention réparatrice sont multiples :

1° Dans l'ostéomyélite, la carie claviculaire; elle sera inutile : les données admises le plus ordinairement exigent que le transplant soit placé en foyer aseptique, sans quoi le chirurgien fait courir à son opéré le risque de voir son greffon éliminé. Il est inutile de faire subir à un malade un temps opératoire supplémentaire pour mettre un greffon là où la clavicule doit normalement se régénérer d'elle-même. On ne sera pas autorisé non

plus à mettre un fragment d'os mort stérilisé pour servir de vecteur, car il ne serait pas toléré et entretiendrait la suppuration.

2° Il y a contre-indication dans le cas de tuberculose claviculaire. En effet, on n'est jamais sûr d'avoir enlevé la totalité de la lésion ; il peut rester dans les extrémités osseuses non réséquées des tubercules microscopiques, qui échappent à l'investigation du chirurgien et qu'un greffon irriterait. Cette lésion, susceptible de s'enkyster après la simple résection, se développerait dans le foyer d'ostéogénèse intense que la présence du greffon produit au niveau de son implantation et serait le point de départ d'une nouvelle ostéite tuberculeuse.

3° Contre-indication encore dans le cas de tumeur maligne à évolution rapide. Les porteurs de cette affection sont déjà atteints profondément dans leur état général lorsqu'ils se décident à l'intervention.

Il ne faut pas, chez ces malades déjà exposés à une récurrence trop fréquente chercher le retour ad integrum des fonctions du membre. Si la greffe s'impose impérieusement après l'ablation d'un ostéosarcome du fémur, de l'humérus, dont les fonctions sont capitales pour la marche ou le travail manuel, (opération qui, avant la greffe, se complétait par l'amputation du membre ballant devenu désormais inutile et même encombrant), elle est déjà moins urgente dans une résection portant sur le radius, le tibia, car ces os sont doublés d'un autre os qui leur sert d'attelle. A fortiori, sera-t-elle superflue quand il s'agira de clavicule.

4° Enfin s'il faut envisager le point de vue esthétique,

cette question sera secondaire chez l'homme ; et chez la femme, si la résection de la clavicule a été faite pour compléter le curage de l'aisselle après ablation du sein pour néoplasme, il ne viendra pas à l'esprit du chirurgien de faire une greffe dans un seul but esthétique.

C. — La restauration une fois décidée, à quel procédé aura-t-on recours ?

La plaque de Lambotte dans l'ablation partielle rendra de grands services ; mais elle a pour inconvénient d'être mal tolérée, parce que placée trop superficiellement sous les téguments.

D'autre part, le vissage offre de grosses difficultés : les fragments claviculaires sont mobiles et durs ; ils se laissent pénétrer avec peine ; autour des vis, il se forme de l'ostéoporose ou de l'ostéite expulsive qui finit par les énucléer ; aussi leur préfère-t-on le cerclage.

Si on a recours à ce procédé, il ne faudra pas hésiter à faire une nouvelle intervention et retirer la plaque si on s'aperçoit qu'elle est mal tolérée ; il ne faudra jamais négliger une fistule et intervenir dès qu'elle se montrera. C'est là le seul inconvénient de ce moyen prothétique.

L'os mort stérilisé à la chaleur est à expérimenter. On aurait intérêt à prendre un os courbe, une côte prélevée sur le cadavre ou un autre fragment osseux taillé en arc.

Jusqu'ici, les meilleurs résultats sont donnés par le transplant vivant pris sur le sujet lui-même. Il est vrai qu'on fera subir à son malade une opération de plus, pour prélever le greffon, d'où shock, perte de temps,

diminution de la résistance thoracique discutable; mais aussi cette opération sera d'emblée définitive et ce sera le retour *ad integrum* des fonctions du membre.

D. — Pourquoi la côte a-t-elle été choisie de préférence à tout autre segment osseux? C'est à cause de sa courbure; la côte est un os arqué, facilement prélevé et qui s'adapte très bien au rôle que jouait la clavicule enlevée. Le gros reproche qu'on ait pu lui faire, c'est d'être dépériosté, au moins sur une de ses faces, car on ne peut le prélever autrement, sous peine d'ouvrir la cavité pleurale ou de léser l'artère intercostale.

Mais les résultats donnés par Villandre et Tchige montrent que le périoste n'a pas l'importance qu'on lui attribuait, du moins lorsqu'il s'agit de claviculé.

Ce greffon costal a encore été utilisé avec succès pour la réparation du maxillaire inférieur (Mac Williams, Payr, Oppel et Abadie), même dans le cas de perte de substance osseuse étendue.

Certains auteurs avec Imbert pensent que le transplant osseux n'est pas un greffon proprement dit, mais un simple vecteur. La charpente minérale se laisserait pénétrer par des éléments vivants nés au niveau des surfaces réséquées, ou apportés par le torrent circulatoire. Ils envahiraient ses cavités et se substitueraient peu à peu aux éléments biologiques du tissu transplanté. Cette théorie semble avoir reçu confirmation depuis les travaux d'Imbert (*Presse Médicale*, 1917).

Transplant ou vecteur, les résultats restent les mêmes et les indications opératoires ne changent pas.

CONCLUSIONS

En aucun cas, le chirurgien ne sera tenu de restaurer la clavicule qu'il aura réséquée.

Cependant, il pourra faire bénéficier son malade de cette intervention, après résection faite :

1° Pour fractures à fragments multiples comprimant le paquet vasculo-nerveux.

2° Pour tumeur de la clavicule ne revêtant pas un caractère de haute gravité et dont l'évolution est lente.

3° Pour tumeur *bien limitée* de la clavicule ayant entraîné l'ablation totale de l'os et du périoste, lorsqu'il pense qu'il n'y aura pas de récédive.

4° En cas d'hésitation, trois facteurs feront pencher vers l'intervention :

1° La situation sociale de l'opéré.

2° Son sexe.

3° Son âge.

Il y aura contre-indication absolue dans les cas :

1° D'ostéomyélite, de tuberculose ou de toute autre infection claviculaire ayant nécessité la résection.

2° De tumeurs malignes à évolution rapide, à récive probable, surtout s'il s'agit de tumeurs métastatiques ou de récidives à distance.

3° Si l'état général du sujet n'est pas très bon et si la résection a été rendue longue et pénible par des adhérences.

Vu : le Président,
J.-L. FAURÉ

Vu : le Doyen,
H. ROGER

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris,
APPELL

BIBLIOGRAPHIE

- Travers B. — *Archives de médecine*, 3^e série, T. III, p. 472, 1838.
- Blandin. — *Bulletin de la Société d'anatomie*, T. XIX, p. 332, 1844.
- Potter. — *The Lancet*, T. I, p. 392, 1849.
- Walters. — *The Lancet*, T. I, p. 132, 1859.
- Gilgencroutz. — *Archives de médecine*, 1^{re} série, T. XIII, p. 556, 1827.
- Mott. — *Arch. de médecine*. 1^{re} série, T. XXI, p. 105, 1829.
- Chassaignac, 1854. — *Traité des opérations chirurgicales*, T. I, p. 669, 1861.
- Lucke. — *Arch. Von Langenbeck*, p. 340, 1860.
- Britton. — *Bull. de thérapeutique*, T. 80, p. 43, 1871.
- Moreau et d'Angerville. — *Mémoires de l'Académie de chirurgie*, T. V, p. 361, 1774.
- Lombard. — *Arch. de méd.*, 1^{re} série, T. X, p. 248, 1828.
- Meyer. — *Gaz. hebd. de Paris*, T. I, p. 672, 1833.
- Liston. — *The Lancet*, p. 361. 1844.
- Wederburn. — *Arch. de médecine*, 5^e série, T. III, p. 225, 1854.
- Kunst. — *Deutsch. klinik*, p. 263, 1850.
- Vinson. — *Gaz. hebd.*, p. 494, 1855.
- Syme. — *Medical Times*, T. I, p. 249, 1857.
- Delore. — *Journal de méd. de Lyon*, T. IX, p. 26, 1868.
- Gosselin. — *Gaz. des hôp.* p. 449, 1863.

- Polaillon.** — *Dictionnaire des sciences médicales* DECHAMBRES, art. Clavicule.
- J. Braquehay.** — *Gaz. hebdomadaire de méd. et de chirurg.*, Mars 1895.
- S. B. Radley et W. Duggan.** — *The British journal of surgery*, T. I, n° 3, p. 401 à 405.
- Johanson (Stokolm).** — *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, T. CXVIII, fasc. 1, 2 Août 1912, p. 121, à 156.
- Poirier.** — *Traité d'anatomie humaine*, T. I, Ostéologie.
- Le Dentu et Delbet.** — *Traité de chirurgie*, Fasc. 5 (Ostéomyélites).
- Ollier.** — *Traité de la régénération osseuse*, 1867, 2 Vol.
- Flament.** — Thèse de Lille, 1899.
- Kahn.** — Thèse, Paris 1900.
- Lambotte.** — *Traitement des fractures*, 1913.
- Lejars.** — *Journal de chirurgie*, Octobre, 1913.
- Feugier.** — Thèse, Paris 1913.
- Villandre et Huguier.** — *Paris chirurgical*, Novembre 1913.
- Tchige.** — *Vratchebnaïa Gazetta*, 4 Août 1913, p. 1098.
- Milnes Edwards.** — *Leçons sur anatomie comparée*, T. X, 302-355, 387.
- Lesbus.** — *Compte rendu de la Société de Biologie*, Paris 1896, 10, T. III, p. 477.
- Fay.** — Thèse de Paris, 1913.
- Imbert.** — *Presse médicale*, 1917.

